بررسی بحران زیســـت محیطی در ماوراءالنهر، مطالعه موردی: نقش مدیریت آب رودخانه جیحون و ســـیحون و تاثیر آن بر بحران دریاچه آرال

دکتر عبدالرضا فرجی راد[1] سید هادی ساداتی[2]

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۰/۱۶
تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۱۳

چکیده:
موضوع آب و تاثیر آن در حیات بشر نیاز به استدلال و تجزیه و تحلیل ندارد اما رشد جمعیت و بالا رفتن سطح زندگی و رشد شهر نشینی توام با ارتقا ابعاد صنعتی و تکنولوژیکی زندگی در جهان باعث شده تا در مورد اســـتفاده بهینه از آب و حوزه های آبی موجود در جهان با تامل و درایت و برنامه ریزی عاقلانه حرکت کرده و به تبع چنین شـــرایطی مسائل زیســـت محیطی را نیز در نظر گرفته و با کنار گذاشتن رقابتهای بیهوده سیاســـی در صدد تعیین رژیمی عادلانه برای بهره برداری همه کشورها و ملتها از پهنه های آبی موجود (که رفته رفته با بی دقتی در حال کاهش هســـتند) و بهبود اقتصاد ملی بود. از این رو ژئوپلتیک آب در حوزه دریاچه آرال بدلیل وجود پنج کشـــور حاشیه این دریاچه به عنوان یک پدیده مورد بررسی مد نظر این مقاله است که با عدم وجود یک مدیریت کارآمد در حال نابودی و ایجاد یک بحران زیست محیطی در منطقه است و لزوم تبیین همه جانبه مدیریت منطقه ای و دست یابی به یک راه حل مرضی الطرفین را خاطر نشـــان می کند. این تحقیق با استفاده از منابع کتابخانه ای و روش توصیفی و تحلیل داده ها انجام شده است.

کلید واژگان:
آسیای مرکزی ،جیحون، سیحون ، دریاچه آرال ، مدیریت، بحران ، آبیاری ، اقتصاد

۱. استادیار ژئوپلتیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
۲. نویسنده مسئول:دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات منطقه ای دانشگاه علامه طباطبائی تهران
S.H.Sadati@yahoo.com

مقدمه:

آب مهمترین عامل ایجاد جوامع بشـــری و تـــداوم آن ، در طول تاریخ بوده اســـت . این فاکتور حیات ســـاز در تاریخ زندگی انسان دارای اهمیت یکسانی نبوده و در برخی دوره ها در تاریخ و دربرخی مناطق عامل مهم اما حساسیت برانگیزی نبوده و در برخی دیگر از مناطق این عامـــل تابدانجا اهمیت می یافـــت که جنگ برای تصاحب آن رویـــدادی بدیهی و پیش پا افتـــاده تلقی می گردید. پس از انقلاب صنعتی و دویست ســـال بی توجهی بشر نسبت به تبعات زیست محیطی توسعه افسار گسیخته در کنار ارزشی شدن مصرف انبوه به عنوان یکی از مظاهر جامعه توســـعه یافته، تامین آب در ســـطح جهان چه از بعد کمی و چه کیفی به دغدغه جدیدی برای بشر تبدیل گردید.

در این میان آب در آســـیای مرکزی به دلیل میـــزان بارش کم و موقعیت ژئوپلتیـــک خاص منطقه چه در گذشـــته و چه در حال از اهمیت زیادی برخوردار بوده اســـت ، اهمیتی کـــه موضع گیری های سیاســـی کشـــورهای منطقه را حتی در قرن بیست و یکم تحت تاثیر قرار داده است. حوزه آبی آرال در این منطقه به عنوان مهمترین اکو سیســـتم آبی آســـیای مرکزی زندگی اجتماعی و سیاســـی مردم را تحت تاثیر قرار داده اســـت . این دریاچه که در گذشـــته چهارمین دریاچه بزرگ جهان محســـوب میشد به دلیل اقدامات غیرمســـئولانه و عدم آینده نگری در یک دوره ۵۰ ساله در معرض خشک شدن قرار گرفته اســـت. میراثی که با مدیریت روسی در دوره شوروی سابق شروع شد و با بی تدبیری و درگیری در اختلافات منطقه ای بین کشورهای بالا دست و پایین دست دو رودخانه ســـیر دریا وجیحون که دو منبع اصلی آب دریاچه هستند ســـیری رو به قهقرا دارد و پیامدی جز خشک شدن کامل دریاچه ندارد و کمتر از یک دهه آینده کودکان آســـیای مرکزی میبایست در حافظه کهن سالان و نقشـــه های تاریخی در جستجوی آرال باشند.

اختلافات سیاسی بین کشورها، عدم آینده نگری و فرهنگ پایین ، سیستم های آبیاری قدیمی و پر مصرف در کنار مستهلک بودن تجهیزات انتقال آب و فقر تکنولوژیـــک ، اقتصاد تک محصولی و وابســـتگی به کشـــت پنبه و توســـعه آن در کنار عدم اعتماد به کشورهای همســـایه برای تامین مایحتاج و روی آوری به کشت محصولات جدید نظیر برنج که با اکو سیستم آبی منطقه سنخیت ندارد به همراه مجموعه ای از عوامل دیگـــر منجر به نا کارآمدی مدیریت و تشـــدید و تســـریع بحران در این منطقه گردیده است، مســـئله ای که در آینده نزدیک به مهمترین بحران ژئوپلتیکی در منطقه تبدیل خواهد شد. در این نوشتار ســـعی بر آن است تا ابعاد خســـارت های وارده را به این دریاچه در ۵۰ سال اخیر و بسترهای ایجاد کننده ناکارآمدی مدیریت جمعی کشورهای منطقه بررسی گردد.

آشنایی اجمالی با دریاچه آرال:

حوزه دریاچـــه آرال یکی از مناطق مورد توجه دیرینه‌شناســـان و محققانی است که به فعالیت در حوزه انسانهای نخستین تحقیق می‌کنند و در برخی کتب آورده شده که مأمن انسانهای نخستین در منطقه آسیای مرکزی بوده است. دریاچه آرال در مرکز آسیای مرکزی قلب تپنده زندگی در این منطقه اســـت که با دو شـــریان حیاتی ســـیر دریا و آموردریا تغذیه می‌گردد. حـــوزه آبخیزداری این دریاچه بیش از ۱۵۴۰۰۰ کیلومتر مربع می‌باشـــد که منجر به زیر کشـــت رفتن نزدیک به ۸ میلیون هکتار شده است (.www Cawater.info) طول بستر دریاچه در بلندترین خط ساحلی (به انضمام مناطق خشـــک شـــده) ۴۲۸ کیلومتر و عریض‌ترین قسمت آن نیز ۲۸۴ کیلومتر پهنا دارد (Ibid)

این دریاچه بین دو کشور قزاقســـتان و ازبکستان قرار گرفته است که مناطق شـــرقی آن دارای عمق کم و مناطـــق غربی آن عمق بیشتری دارد وعمیق‌ترین نقطه آن در نزدیکی سواحل قزاقستان به عمق ۵۳ متر می‌باشد.

ابعاد بحران در حوزه آبی دریاچه آرال

دریاچـــه آرال کـــه در گذشـــته چهارمین دریاچه بـــزرگ جهان محسوب می‌شده است امروزه با بحران خشک شدن مواجه شده است. با اســـتفاده از برنامه گوگل ارث و رفتن به منوی تاریخی آن شـــما می‌توانید با زوم روی ناحیه آرال میزان تغییرات حادث شده در ۵۰ سال اخیر در این بزرگترین اکوسیستم آبی آسیای مرکزی را مشاهده کنید.هم اکنون در ســـال ۲۰۱۰ دریاچه به صورت سه دریاچه کوچک، یکی در شمال در دهانه سیر دریا و یکی در جنوب در امتداد اتصالجیحوندنباله آن نیز در سواحل غربی بستر خشک شـــده دریاچه، در کنار سواحل قزاقســـتان که دارای عمق زیادی است مشاهده می کنید.

در دهه ۱۹۶۰، همزمان با شروع برنامه شوروی برای مدیریت آب و کشاورزی در آسیای مرکزی وســـعت دریاچه ۶۶۹۰۰ کیلومتر مربع بوده اســـت و حجم آبی معادل ۱۰۹۰کیلومتـــر مکعب را در خود جای داده بـــود. (Spoor, ۱۹۹۲) و حوزه آبخیزداری آن به ۱۵۴۹۳۴۰۰۰ هکتار بالغ می‌شد که مناطقی از ۵ جمهوری آسیای مرکزی به علاوه ایران و افغانســـتان را در بـــر می گرفت. اما هم اکنون طبق آمار وســـعت آبی دریاچه به کمتر از ۲۰۰۰۰ کیلومتر مربع رســـیده اســـت و حجم آب آن نیز بـــه ۱۲۴ کیلومتر مکعب کاهش یافته است (Spoor, ۱۹۹۲). برخی پیش‌بینی‌ها حکایت از این مسئله دارد که دریاچه با ادامه شـــرایط کنونی طی ۵ تا ۱۰ ســـال آینده ناپدید می گـــردد (Spoor, ۱۹۹۲ a: ۴۲۰)، البته با درک این نکته که دریاچه در ماههای خشـــک سال به یک بیستم

اندازه واقعی خود می‌رسد (Malkin , ۱۹۹۲ , ۲۷۵) دور از ذهن نیست.

اقتصاد منطقه رابطــه تنگاتنگی با دریاچه آرال داشــته و دارد. به عبارت دیگــر رودخانه‌های متصل بــه دریاچه که جــزء حوزه آبخیزداری آرال هســتند دریاچه را به مهمتریــن عنصر در نظم زندگی اجتماعی آســیای مرکزی تبدیل کرده است. کشت پنبه و محصولات کشــاورزی که وجه قالب اقتصاد منطقه اســت و مهمترین عامل تشکیل دهنده تولید ناخالصی ملی در کشورهای منطقه اســت به وســیله آبهای ســطحی انجام می گیرد و حوزه آبخیزداری آرال ۹۵ درصد آبهای سطحی را در منطقه شکل داده است (Micklin, ۱۹۳۹: ۲۳)

ماهیگیری که در سالهای قبل یکی از منابع درآمد ساکنان سواحل بود هم اکنون در معرض نابودی است و از سالانه ۴۰ هزار متریک تن به کمتر از ۲ هزار متریک تن رسیده است. (the Aralsea ,۲۰۰۳)

در کنار بحران‌های دیگر دریاچه آرال مسئله شور شدن آب دریاچه نیز بسیار مهم می‌باشد. این دریاچه که سالهاست جزء دریاچه‌های آب شیرین محسوب می‌شــده دارای اکوسیســتمی متناسب و هماهنگ با دریاچه‌های آب شــیرین بوده اســت اما مسئله ورود نمک به وســیله باد و آب باران از بیابان‌های اطــراف دریاچه که سابقاً بستر دریاچه بوده‌اند، اما هم اکنون به دلیل پس رفت ساحل و تبخیر آب به شوره‌زار تبدیل شــده‌و مهمترین عامل شور شدن دریاچه بوده اســت. گذشــته از این، ورود کم آب به دریاچه که در برخی از سالها قطع نیز می گردید در کنار میزانِ تبخیر زیاد منطقه موجب غلظت بیشتر آب گردیده اســت مضافاً اینکه فعالیت‌های کشاورزی در طول مســیر رودخانه و انجام عملیات‌های زهکشی در مناطق بالادســت رودخانه موجب ورود کود و مواد شیمیاییِ و نمک به رودخانه و انتقال آن به حوزه‌های پایین دستی و نهایتاً به دریاچه شده است. (Oberhansli, ۲۰۰۷: ۱۶۵ - ۱۲۳)

مســئله آب و هوا و تغییرات حادث شده پس از عقب‌نشینی ساحل دریاچه و به وجود آمــدن نمک‌زار و بیابان به همــراه افت آبهای زیرزمینی مناطق ســاحلی موجب تغییرات آب و هوایی و وخیم‌تر شدن اوضاع برای ســکونت در اطراف دریاچه شده است که این مســئله بر زندگی اجتماعی اطراف دریاچه آرال تأثیر مســتقیمی گذارده است.

در یک نگاه اجمالی هم اکنــون دریاچه در بدترین وضعیت خود از زمان جدایی از دریاچه کاســپین بزرگ قرار گرفته است. خشک شدن و منقبض شدن دریاچه به همراه افزایش غلظت نمک در آب و از بین رفتن اکوسیســتم گیاهی و جانوری دریاچه موجب مرگ دریاچه در چند سال آینده خواهد شد کما اینکه هم اکنون نیز برای کســانی که دریاچه با آنها ۱۰۰ کیلومتر فاصلــه گرفته و زمانی از ساحل نشینان محسوب می‌شده‌اند از بین رفته است.

بسترهای ناکارآمدی مدیریت آب در دریاچه آرال

الف: میراث شوروی مانعی برای مدیریت کارآمد

در دهــه ۶۰ میلادی برنامه شــوروی برای به زیر کشــت بردن زمین‌هــای بایر آســیای مرکزی شــروع شــد. در ایــن برنامه به دلیــل ماهیــت متمرکز نظام کمونیســتی شــوروی طرح از مســکو برنامه‌ریزی می گردید و ویژگی‌هــای محیطی و توان و پتانســیل‌های موجود منطقه نادیده گرفته می‌شــد. اولویت‌های اقتصادی نظــام کمونیســتی در تولید پنبه از ایــن منطقه منجر به توسعه بیشــتر سیستم آبیاری و افزایش ســطح زیر کشت این محصول شد و به تبع این عامل، مصرف آب در منطقه نیز افزایش یافت.

امــا میراثی که شــوروی در منطقه بــه جای گذاشــت و پس از فروپاشی تبعات آن درگیر ۵ جمهوری جانشین آن گردید سیستم یکپارچه اســتفاده از آب برای کشــت پنبه بود. در این سیستم به دلیل عضویت جمهوری‌ها در کنفدراســیون شــوروی برنامه‌ای برای تعیین حق سهم اعضا وجود نداشــت. برای مثال تولید برق از آب در مناطق بالادستی صورت می گرفت و پس از آن آب برای آبیاری دشــت‌های پایین دســتی انتقال می‌یافت و لذا هیچگونه درگیری بر سر تقســیم آب وجود نداشت و سیستم یکپارچه باعث عدم نیاز به قانون و دســتورالعملی برای تعیین میزان برداشــت مناطق از آب می‌شد. (See: Micklin, ۱۹۲۹)

پس از فروپاشی شوروی ســابق و مستقل شدن این جمهوری‌ها، مسئله میزان حق الســهم با دو مشکل روبرو گشــت ابتدا اینکه کشــورهای پایین دســتی با در پیش گیری محافظه کاری سعی در ادامه روند پیشین و از طرف دیگر ســعی در توسعه مناطق زیر کشت کشاورزی نموده‌اند و این در حالی بود که حقوق کشورهای بالا دستی رودخانه را نادیده گرفته و بارها نسبت به عملیات‌های ایجاد سد در مناطق بالادســتی رودخانه واکنش نشان داده‌اند لذا سمت‌گیری‌ها در رابطه با استمرار و یا تغییر این روش در استفاده از آب علی‌الرغــم وجود توافقــات در رابطه با مســائل پیرامونی موضوع اولین عامل در عدم توافق طرفین در طرحی جامع نسبت به مدیریــت عقلایی و آینده‌نگــر، با توجه به اقتضائات زیســت محیطی منطقه گردیده است.

ب) آب عنصر اصلی پویایی اقتصاد در منطقه

آب در آسیای مرکزی فاکتور غالب در شکل دهی اقتصاد معیشتی و ملی می‌باشد. ۵۰ درصــد اقتصاد قرقیزســتان تاجیکستان ۲۴ درصد، ازبکستان ۲۸ درصد وابستگی مستقیم به آب دارد و این آمار، سهم کشاورزی آنها از تولید ناخالص داخلی این کشورهاست که به طور مستقیم با آب‌های سطحی حوزه دریاچه آرال در ارتباط است. (Dowling: ۲۰۰۶: ۲۲)

گذشته از این کشوری مانند ترکمنستان که صادرکننده نفت و گاز در منطقه است برای تأمین ۹۷ درصد از آب مصرفی خود به حوزه آبی دریاچه آرال وابسته است و یا ازبکستان نیز وضعیتی مشابه با ترکمنستان دارد و در عین حال این دو کشور بیشترین مصرف را در شرایط کنونی از حوزه آبی دریاچه آرال دارند و هر گونه تغییر قطعاً به کاهش سهم آنها منجر خواهد شد لذا کارشکنی‌ها برای مدیریت واحد بر اساس تقلای عادلانه با در نظرگیری شرایط زیست محیطی منطقه و سهم کشورهای دیگری چون افغانستان، تاجیکستان و قرقیزستان همواره از طرف سه کشور ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان در جریان بوده است.

ویژگی دیگر نظام آبی دریاچه آرال، مسئله عمل در قاعده بازی، با حاصل جمع صفر است چرا که استفاده هر طرف از آب مساوی با از بین رفتن فرصت استفاده برای دیگری است این مسئله منجر به این شده که در یک تحقیق علمی در رابطه با عوامل ایجاد کننده تنش بین کشورهای منطقه بعد از عوامل قومی آب با امتیاز ۷۵ درصد بیشترین پتانسیل را در شروع یک درگیری داشته باشد (NourzHanov, ۲۰۰۹: ۹۹).

میزان مصرف آب بین کشورهای بالادستی یا تولیدکننده و کشورهای پایین دستی هیچگونه تناسبی ندارد از مجموع آبهای سطحی در جریان در منطقه نزدیک به ۹۰ درصد را سه کشور پایین دستی مصرف می کنند که در خود این گروه نیز ازبکستان دو برابر مجموع دو کشور دیگر مصرف آب دارد. (world bank, ۱۹۹۶)

این مسئله قطعاً در آینده موجب اختلافات عدیده‌ای می گردد و کما اینکه هم اکنون نیز مخالفت‌های زیادی پیرامون موضوع مطرح می‌باشد لذا می‌توان نتیجه گرفت این نظام توزیع ناعادلانه آب و وابستگی شدید به آن، در کنار محافظه کاری کشورهای پائین دستی در حفظ شرایط موجود یکی دیگر از عوامل بسترساز ناکارآمدی مدیریت در این دریاچه گردیده است.

ج: اقتصاد تک محصولی و ناکارآمدی مدیریت

در دوره شوروی به واسطه نیاز به مواد خام و کشاورزی در طرح سراسری شوروی مبنی بر تقسیم وظایف بین جمهوری‌ها، به منطقه آسیای مرکزی وظیفه تولید مواد خام و کشاورزی و به ویژه کشت پنبه محول گردیده به دنبال این موضوع کشت پنبه به طور وسیع در این منطقه با استفاده از یکپارچه‌سازی سیستم آبیاری کل منطقه در سطح کلان شروع شد و در طول ۷ دهه حاکمیت شوروی بر منطقه این رویه ادامه داشت و منجر به تولید ۹۰ درصد از پنبه مورد نیاز شوروی گردید (sinnott; ۱۹۹۲; ۲۲) کشت وسیع پنبه اقتصاد این منطقه را به اقتصادی تک محصولی مبدل نمود، امری که به دلیل وابستگی این اقتصادها به آب، موضوع مدیریت آب را پیچیده‌تر کرده است.

اقتصاد تک محصولی مبتنی بر کشت پنبه مجهز به وضعیتی شکننده در اقتصاد این کشورها و درآمد پایین گردیده است کما اینکه مصرف آب در صنعت توان درآمدزایی بیشتری برای منطقه داشت اما به واسطه نبود زیر ساخت‌ها و تکنولوژی در توسعه صنعت منطقه و روی‌آوری به کشت بیشتر، برای درآمد بیشتر شده است که این مسئله نیز بر منابع آبی فشار بیشتری وارد نموده است برای مثال در بین سالهای ۴ـ ۱۹۹۰ ظرفیت تولید آب در منطقه نزدیک به ۸ میلیون متر مکعب کاهش یافت اما در همین مدت زمین‌های کشاورزی حدود ۷۰۰ هزار هکتار افزایش یافت. (spoor, ۱۹۹۲: ۴۲۶)

مسئله بعدی مؤثر در مدیریت آب با توجه به اقتصاد تک محصولی منطقه، برنامه‌ها برای رهایی از فشار اقتصاد متکی بر کشت پنبه و روی آوری برای تنوع کشت برای بدست آوردن استقلال محصولات غذایی چون گندم و برنج متمرکز است. (wold Bank, ۱۹۹۶: ۲۲) این مسئله با توجه به پرمصرف بودن اقلام جایگزین در مقایسه با پنبه فشار بیشتری به منابع آبی وارد می‌سازد و از طرف دیگر انعطاف را بر سر تعیین یک رژیم حقوقی عادلانه در استفاده از آب دریاچه آرال با مشکل مواجه می‌سازد.

د: توزیع نامتوازن آب در منطقه و ناکارآمدی مدیریت

عامل دیگر در ناکارآمدی مدیریت حوزه آبی دریاچه آرال توزیع نامتوازن منابع آبی در منطقه است. دو کشور تاجیکستان و قرقیزستان، که به واسطه قرار گرفتن در مناطق کوهستانی هندوکش و پامیر که از مناطق مرتفع جهان محسوب می‌شود تأمین کننده آب حوزه آبی دریاچه آرال می‌باشد. رودخانهجیحوناز تاجیکستان و سیحون از قرقیزستان دو شریان اصلی تأمین آب منطقه و دریاچه آرال از این دو کشور سرچشمه گرفته است. و این در حالی است که نقش ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان در تأمین آب بسیار ناچیز است.

رودخانهجیحونبیشترین سهم تولید آب با ۷۵ درصد حجم کل آب متعلق به تاجیکستان است و این در حالی است که در ترکمنستان و ازبکستان علی‌الرغم تولید کمتر از ۳ و ۹ درصد، بیشترین استفاده از آب را دارند.

(www.Ca waterinto.Net) باز به ترتیب ۳۵/۸ و ۴۸/۲ درصد از آب را مصرف می‌نمایند و تاجیکستان تنها ۱۵ درصد از حجم آب را مصرف می کند (Sehring, ۲۰۰۷: ۲۵۱) در مورد سیحون نیز وضعیت به همین ترتیب است منتهی با این تفاوت که در سیحون قزاقستان جای ترکمنستان را می گیرد. قرقیزستان ۷۴ درصد از آب این رودخانه را تأمین می کند اما مصرف این کشور کمتر از یک درصد حجم آب است و این در حالی است که ازبکستان ۵۰ درصد و قزاقستان ۴۲ درصد از آب این رودخانه را به خود اختصاص داده‌اند (Ibid; ۲۵۱)

این توزیع نامتوازن که بخشی از آن تحت تأثیر ساختار ژئومورفولوژی منطقه و بخش دیگر تحت تأثیر عدم پتانسیل

استفاده و جذب آب در پروسه تولید در کشورهای بالادستی و بخشی نیز از میراث استفاده یکپارچه و سنت سهم بیشتر کشورهای پایین دستی علی الخصوص ازبکستان است یکی دیگر از موانع برقراری یک رژیم عادلانه در برداشت از آب در حوزه دریاچه آرال می‌باشد.

هـ:) افزایش جمعیت و نیاز بیشتر به آب

مسئله افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی در سراسر جهان یکی از عوامل مصرف جهانی بیشتراز منابع کره زمین است که آسیای مرکزی نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. جمعیت این کشورها، به سرعت در حال افزایش است برای مثال در ازبکستان از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ دو میلیون نفر بر جمعیت کشور افزوده شده و یا قرقیزستان در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۵ دارای نرخ رشد جمعیتی بالغ بر ۵/۱۸ درصد بوده است.

(www.indexmundi.com) اما متأسفانه مشکل بزرگتر این منطقه ۲ عامل است ابتدا افزایش جمعیت در مناطق کشاورزی مانند دره فرغانه می‌باشد که منجر به مشکلات بهداشتی و زیست محیطی نسبت به رودخانه گردیده است و فشار جمعیت منجر به فشار بیشتر به آب و اکوسیستم منطقه گردیده است.

مسئله دوم افزایش شهرنشینی است که همراه با افزایش مصرف و تقاضای بیشتر می‌شود و فعالیت‌های شهرنشینی منجر به افزایش مصرف آب، مازاد بر مصرف کشاورزی خواهد شد. هم اکنون ۴۹ درصد جمعیت ترکمنستان شهرنشین هستند و نرخ رشد شهرنشینی در این کشور به اندازه ایران یعنی ۲/۲ درصد است و یا این عدد برای قزاقستان و ازبکستان به ترتیب ۵۸درصد و ۳۷درصد است و این در حالی است که در کشورهای بالادستی شهرنشینی کمتر رواج دارد مضافاً اینکه جمعیت نیز به مراتب کمتر است (ww.CIA.Gov) اگر چه میزان شهرنشینی منطقه از متوسط جهان کمتر است اما پتانسیل و ظرفیت گسترش شهرنشینی و به وجود آمدن کلان شهرها در منطقه به غیر از قزاقستان و شرایط خاص این کشور وجود ندارد لذا گسترش شهرنشینی موجب فشار بیشتر و تقاضای بیشتر برای مصرف آب است لذا این مسئله روند تصمیم‌گیری را پیچیده‌تر می‌نماید و تعیین رژیم حقوقی را با مشکل مواجه می‌نماید.

و: تغییرات زیست محیطی و گرمایش جهانی زمین

متخصصان معتقدند که در این منطقه گرم شدن جهانی زمین تأثیرات قابل ملاحظه‌ای بر منطقه گذاشته است. میزان بارندگی در سلسله کوههای تیان‌شان و پامیر کاهش یافته است و نشانه ملموس آن نیز کاهش یخچال‌های طبیعی در این منطقه است (Hegg,۲۰۰۷:۴۰ – ۵۳). این یخچال‌های طبیعی منبع اصلی تغذیه آبی منطقه محسوب می‌شوند. محققان اعتقاد دارند که در آسیای مرکزی در طول قرن بیستم دمای سراسر هوا بین ۱ـ۲ درجه افزایش یافته است و این مسئله بر روی سیستم بارندگی، تبخیر و ایجاد یخچال‌ها تأثیر مستقیمی گذاشته است. (Lioubimtseva,۲۰۰۵:۲۸۵-۳۰۸)

اما در کمیته آب سنجی ازبکستان، از وضعیت بد انتقال آب از دو رودخانه اصلی منطقه خبر می‌دهد که حکایت از افت ۱۵ تا ۲۰ درصد آب هر دو رودخانه دارد. (Rokhmatulaev, ۲۰۱۰, ۳۰۸)

بنابراین کاهش میزان آب در مقابل افزایش مصرف آب در دو حوزه کشاورزی و شهری فشار بیشتری را برای تصمیم‌گیری در خصوص تبیین رژیمی مبتنی بر عدالت در حوزه آرال وارد نموده است.

ز: اختلافات سیاسی بین کشورها و رواج بی‌اعتمادی

اختلافات قومی مهمترین عامل در به وجود آوردن تنش‌های منطقه‌ای در آسیای مرکزی بوده است (Nourzhanov, ۲۰۰۹, ۹۹) و بیشترین پتانسیل در ایجاد چنین درگیری‌هایی به شرح زیر است:

۲/۰۸	قرقیزستان	قزاقستان
۰/۷۶	تاجیکستان	قزاقستان
۱/۱۷-	ازبکستان	تاجیکستان
۱/۴۲-	تاجیکستان	قرقیزستان
۱/۵۰ -	ازبکستان	قرقیزستان
۱/۵۲-	ازبکستان	قزاقستان

خوشبین‌ترین وضعیت (۴) بدترین وضعیت (۴ـ) Source (Ibid)

وجود اختلافات بین تاجیکستان و ازبکستان بر سر تحولات روی داده در استان خجند و ادعای آنها مبنی بر حمایت ازبکستان از سرهنگ محمود خدا بردیف از این دست نمونه‌هاست. ترکمنستان و قزاقستان نیز ادعاهایی نسبت به ازبکستان دارند و ترکمنستان نیز نسبت به قزاقستان ادعای ارضی دارد. (ALLison, ۲۰۰۱: ۳۰ – ۳۷۱)

گذشته از مسائل تاریخی مربوط به میراث شوروی در منطقه مبنی بر تقسیم منطقه بر اساس قومیت‌ها، مسئله هویت‌سازی جمهوری‌های آسیای مرکزی و تأکید بر شخصیت سازی تاریخی نیز به دلیل ناهمگونی مرزهای باستانی مورد تأکید این

جمهوری‌ها، موجب ایجاد اختلافاتی گردیده است برای مثال قزاق‌ها مدعی‌اند که پایتخت ازبکستان جزء سرزمین اوش بزرگ بوده است و یا در چنین ادعاهایی از سوی تاجیکستان در رابطه با قلمرو سامانیان نیز مطرح می‌گردد. لذا مسئله اختلافات سیاسی موجب واگرایی شده است.مؤسسه صلح آمریکا در یافته‌های پژوهشی خود اذعان کرده که مشکلات آسیای مرکزی عبارتند از :

الف: فقدان انسجام ملی به جهت منازعات قومی

ب) فقدان کثرت‌گرایی سیاسی ـ اجتماعی به جهت گرایش‌های تمرکزگرا و انحصارگرا

ج) ضعف شدید بوروکراسی به جهت فقدان تنوع و تفکیک در نقشه‌ها

د) فقدان تساهل و مدارای سیاسی

هـ) سنتی بودن مبنای مشروعیت (سیف زاده، ۱۳۷۷: ۱۲۶)

همانطور که مشاهده می‌شود فرهنگ سیاسی رایج در آسیای مرکزی مسبب عدم همکاری و روحیه مشارکت در ایجاد رژیم حقوقی می‌شود و عناصری چون فقدان تساهل و مدارای سیاسی و فقدان انسجام ملی به جهت منازعات قومی تأثیر مستقیمی بر تصمیم‌گیری بر حوزه آبی دریاچه آرال می‌گذارد.

نتیجه‌گیری:

حوزه آبی دریاچه آرال به عنوان کانون یکی از وخیم‌ترین بحران‌های زیست محیطی در حال حاضر در جهان می‌باشد. این دریاچه چهارمین دریاچه بزرگ جهان در چند قدمی خشک شدن و سپرده شدن به حافظه تاریخ قرار دارد و نشان دهنده اوج تأثیر منفی فعالیت‌های بشر بر طبیعت است. فعالیتی که در طول پنج دهه با هدف کسب سود و بنا بر مصالح ملی منجر به چنین ضایعه‌ای بزرگ بر اکوسیستم منطقه گردیده است.

بحران زیست محیطی دریاچه آرال با خشک شدن دریاچه پایان نمی‌پذیرد. بلکه شروع دوره‌ای جدید از بحران‌های ناشی از خشک شدن خواهد بود. بحران‌هایی نظیر تغییرات آب و هوایی، بی‌کاری، مشکلات اقتصادی، از بین رفتن منابع آب زیرزمینی، بیابان زا شدن منطقه، گرد و غبار و نمک زا شدن آب و باد منطقه در کنار مسائل بهداشتی و تأثیراتی که بر سلامتی مردم منطقه گذاشته می‌شود.

اگر چه بازگشت میزان آب دریاچه به سطح دهه ۱۹۶۰ تقریباً غیرممکن است اما تلاش‌ها می‌بایست به سمت جلوگیری از پیشرفت بحران و وخیم‌تر شدن وضعیت دریاچه هدایت شود. این نوشتار درصدد بود تا بسترهای مانع در تحقق همگرایی برای مدیریت کارآمد آب در دریاچه آرال را معرفی نموده تا برنامه‌ریزان بتوانند با شناخت این بسترها اهداف را ترسیم نمایند. نگارنده معتقد است که تلاشها می‌بایست حول این هدف برنامه‌ریزی شود که در یک پروسه ۳۰ ساله میزان آب دریاچه را به ابتدای دوره استقلال برسانند که در این صورت کمک بزرگی به احیای دوباره اکوسیستم دریاچه خواهد شد.

از آنجا که در این نوشتار بسترها به ترتیب الف ـ میراث شوروی ب ـ وابستگی به آب ج ـ اقتصاد تک محوری د ـ توزیع نامتوازن آب در منطقه هـ ـ افزایش جمعیت و نیاز بیشتر به آب و تغییرات زیست محیطی و گرمایش زمین و در نهایت اختلافات قومی و سیاسی در منطقه تشخیص داده شد. هر کدام از این عوامل، دلیل فعال بودن و چند وجهی بودن بر عناصر دیگر تأثیر و آنها را تقویت می‌کند و تقریباً هیچکدام از این بسترها در تضاد با هم نیستند همین خصیصه باعث افزایش تأثیرگذاری بر الگوهای تصمیم‌گیری در آسیای مرکزی شده است. برای مثال مسئله افزایش جمعیت، تغییرات زیست محیطی و گسترش کشاورزی دارای رابطه همپوشانی هستند و مکمل هم در پیچیده نمودن اوضاع مدیریتی حوزه آبی آرال گردیده اند. اگر چه تفکیک عناصر مطرح شده تقریباً نیاز به موشکافی و دقیق‌نگری در تأثیرات حاصله از این بسترها در حوزه‌های خاص تصمیم‌گیری داشت لذا، تقسیم‌بندی‌ها صرفاً تقسیماتی نسبی هستند و نویسنده معتقد است که قطعاً بسترهای واگرای دیگری مؤثر در تصمیم‌گیری کشورها پیرامون مسائل حوزه آبی وجود دارد که از چشم نویسنده پنهان مانده است اما تلاش نگارنده بیشتر تحلیل ماهوی و پرداختن به ویژگی‌های ژئوپلتیکی منطقه از نگاه تأثیر عوامل ژئوپلتیک آب بر تصمیم‌گیری و ناکارآمدی مدیریت در مهار بحران دریاچه آرال بوده است.

همانطوریکه در قسمت‌های قبل توضیح داد شد رهبران این کشورها می‌بایست میزان آب در ابتدای دهه ۹۰ را مبنا قرار داده و در یک پروسه ۳۰ ساله در جهت نیل به این مقصود برنامه ریزی نمود و این دولت‌ها می‌بایست نهادی مستقل از دخالت اعضا و در رابطه تنگاتنگ با نهادهای بین‌المللی چون سازمان ملل و با قابلیت اعمال نفوذ مؤثر در فعالیت دولتمردان و مردم و تأسیس صندوقی در کنار این نهاد و یا زیر مجموعه این نهاد با هدف قیمت‌گذاری بر کل پروسه انتقال آب و مصرف آب و حتی برای استفاده از آب برای تولید برق و مدیریت مالی این پروسه باشد ایجاد کنند هم اکنون نهادها و کنوانسیون‌هایی برای مدیریت آب منطقه ایجاد شده‌اند اما به دلیل فقدان روحیه دموکراتیک، این نهادها دارای ابزار و اقتدار لازم برای مدیریت مؤثر نیستند.

در صورت تأسیس چنین نهادی حتی با درآمد حاصله می‌توان درصدد تغییر اوضاع اجتماعی و سرمایه‌گذاری در بخش‌های رفاهی و بهداشتی منطقه نیز اقدام کرد کما اینکه "مقام"(قانون) موجود در حقوق دریاها برای مدیریت دریاها می‌تواند نمونه خوب و عملی‌ای برای الگوبرداری باشد.

فهرست منابع

سیف زاده، حسین، (تابستان ۱۳۷۷)؛ آسیای مرکزی: همگرایی منطقه‌ای، توسعه ملی و نقش ایران در آن، مجله دانشکده حقوق و علم و شماره ۴۰.
the Aral Sea and South Prearalie. Published by Scientific information Center ICWC (۲۰۰۳) .Monograph South Parallie New Prospective the
Central Asian Security: the New International (۲۰۰۱ Allison, Roy and Lena Janson , (March .Context, Royal Institute of International of affair
Dowling , Malcolm and Caneshan Wignargja , Central Asia's Economy: Mapping Future Central Asia– Caucasus Institute Silk Rood Studies Program, Available from ,۲۰۱۵ Prospects to .۷-۱۹–۹۵۴۷۳-۹۱ :www.Silk Rood.Org.ISBN
Modelling of Hidrological Response to Climate and Land Cover Change in , (۲۰۰۳) Hagg w, Braun .Glacierized Central Asian Catchments
Impact of Climate and land Cover Changes in Arid Lands of ۲۰۰۵ , Lioubi ,Mtseva E; Cole R; Adams Rahmafullaev, Shavhat , and Others, Tact and Perspectives , ۱۷۶۲ ۲۰۰۵ Central Asia J Arid Environ .of Water Rescores
The Water Management Crisis in Soviet Control Asia, Final Report to (۱۹۶۹ MickLin, Philip, (junc National Council For Soviet and East Euopein Research, Western Michigan Universits
the Aral Crisis: Introduction To the Special Issus; Post – Soviet Geography, (۱۹۹۲) Micklin, Philip, P .(۵)No ۳۳ vol
Changing jecurity threat Participation in Central Asia, (۲۰۰۹ ,Nourzhanov, Kirill, (March ۱ No ,۶۳ Australian journal of International Affair, Vol
Climate (۲۰۰۷) , Obrehansli, Hedi and Nikolaus Boroffka Philipe Sorrel. Segey Keivonogov Years and Past Economic and Irrigation Activities in Aral Sea ۲۰۰۰ Variability During the Past .۲۱ Basin Erring Drainage System Vol
Irrigation Reform in Kyrgyzstan and Tajikistan Erring Draining System, (۲۰۰۷) Sehring, Jenniver .۲۰۰۷ by Springer Science = Business Media B.V ۲۰۰۷ October ۲۶ Published Online ,۲۱ Vol
the Physical Geography of Soviet Central Asia and Central Asia and the (۱۹۹۲) , Sinnott, Peter Aral Sea Problem, Regional Background Copyright of Geographical Perspectives of Rutledge .Publication
a) the Aral Sea Basin (Crisis: Transition on Environment in Former Soviet ۱۹۹۸) Spoor, Max Institute of Social Studies Published by Blackwell ,۲۹ .Central Asia. Development and Change Vol .Ijfuk c Cowley RD. oxford Ox۴۱۰ Publishers Ltd
Came ,۲۰۱۰ and the Future Scenario for ۱۹۹۲ ,۱۹۸۵ Adjusted Data for the Year (۱۹۹۸) ,Spoor, Max From the German Aerospace Center (DLR) Available From www.Dfd.Dir.De/app/Land/aralsee/ ohronlology/html
Developing a Regional Water Management Strategy: Issues and (۱۹۹۶ World Bank, (April .Workplan' ASBP Technical Paper Series Washington and Tashkent: The World Bank
www.Cawater – into Net/ aval / figure.Html
www.ClA.gov/ Library / publication / the world faebook/ indux html
www.Indexmundi.Com/ Population /Central Asia